ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Кузнецова Олега Игоревича на тему «Информационно-управляющая система предотвращения критических режимов одновинтового вертолета», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.11.16 – Информационно-измерительные и управляющие системы (в приборостроении)

Значительная доля авиационных происшествий, вызванных «человеческим фактором», обусловлена особенностями аэродинамической компоновки и, как следствие, сложным управлением вертолетом, динамикой полета, прочностными характеристиками конструкции, обусловливающими многочисленные эксплуатационные ограничения, которые устанавливаются руководящими материалами по летной эксплуатации каждого типа вертолета.

Для предупреждения и предотвращения особых и критических режимов на борту вертолета должны устанавливаться технические средства контроля параметров движения и состояния окружающей среды, определения их соответствия эксплуатационным ограничениям, обнаружения, предупреждения и интеллектуальной поддержки экипажа в нештатных ситуациях.

Несмотря на значительные достижения в области теоретических основ построения, методов проектирования и использования систем предупреждения и предотвращения критических режимов полета самолета, применение их для обеспечения безопасности полета вертолета сопряжено с необходимостью учета его специфики как объекта управления, а также номенклатуры измеряемых и контролируемых параметров.

В связи с этим, тема диссертационной работы Кузнецова О.И., посвященной повышению безопасности полета одновинтовых вертолетов в нештатных ситуациях, связанных с непреднамеренным выходом на границы эксплуатационных ограничений и возникновением особых и критических режимов, является актуальной.

Научная новизна работы заключается в следующем.

1. На основе анализа характеристик особых и критических режимов полета одновинтового вертолета сформулирован подход к построению и обоснованы новые функции информационно-управляющей системы предотвращения критических режимов (ИУСПКР).

2. Методика формализации и синтеза частных и интегральной детерминированных функций опасности, отражающих изменение уровня безопасности полета вертолета, которая позволяет количественно оценить текущий уровень безопасности полета, вероятности возникновения и степень опасности возникающих особых ситуаций, выявить причины их возникновения, направление и темпы их изменения.

3. Методики анализа и синтеза каналов измерения и предупреждения, управления и принятия решений, информационной поддержки экипажа в нештатных ситуациях ИУСПКР одновинтового вертолета с использованием информативных функций опасности.

4. Математические и имитационные модели, методики моделирования и стендовых исследований каналов ИУСПКР вертолета Ми-171А2.

Практическая ценность аргументировано изложена в автореферате и подтверждена внедрением результатов работы.

В качестве замечаний следует отметить:

1. Не приведены доказательства того, что производные интегральной информативной функции $F_{оп}$ по воздушной скорости, абсолютной высоте полета и угловой скорости в процессе вывода вертолета из возникающей нештатной ситуации изменяются незначительно.
2. Не приведены результаты анализа статических и динамических погрешностей системы измерения высотно-скоростных параметров вертолета при детерминированных и случайных воздействиях.

Указанные замечания не носят принципиального характера, влияющего на положительную оценку. Диссертация отвечает требованиям п. 9 «Положения о присуждении ученых степеней», выполнена на достаточно высоком научном уровне и имеет большую практическую ценность, а Кузнецов Олег Игоревич заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.11.16 – Информационно-измерительные и управляющие системы (в приборостроении).

Заведующий кафедрой «Информационно-измерительная
техника» федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения высшего образования
«Самарский государственный технический университет», д.т.н.
(спец. 05.11.16 – Информационно-измерительные и управляющие системы),
профессор Мелентьев Владимир Сергеевич

Подпись Мелентьева Владимира Сер
Секретарь Ученого совета,
д.т.н. Ю.А. Малиновская

ФГБОУ ВО «Самарский государственный технический университет»
(адрес: 443100, г. Самара, ул. Молодогвардейская, 244, Кафедра «Информационно-измерительная техника» (ИИТ), e-mail: ims@samgtu.ru, тел. (846) 337-05-45)